

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

ALEITAMENTO MATERNO

ALUNO: ELOI RATACHESKI

ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ ALBERTO GASTALDI

FLORIANÓPOLIS, JUNHO, 1994.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pela oportunidade de cursar o Curso de Graduação em medicina, com todo apoio que lhes foi possível.

À Roslin pela força e pelo carinho dispensados nos momentos difíceis do Curso de Medicina.

Ao Prof. Dr. Luiz Alberto Gastaldi, pela orientação, pelo tempo à mim dispensado no desenvolvimento e revisão deste trabalho.

SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO.....	1
02. ANATOMIA DA GLÂNDULA MAMÁRIO	3
03. FISIOLOGIA DA LACTAÇÃO	5
04. O INTESTINO - CARATERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS	9
05. PROPRIEDADES ANTI-INFECCIOSAS DO LEITE MATERNO.....	11
06. FATOR DE CRESCIMENTO EPIDÉRMICO E O TRATO GASTRO INTESTINAL	20
07. PROPRIEDADES NUTRITIVAS E BIOQUÍMICAS DO LEITE HUMANO....	22
08. ASPECTOS POSITIVIS DO LEITE MATERNO.....	32
09. CONTRA INDICAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO	35
10. TÉCNICA DE ALEITAMENTO MATERNO	38
11. DIFICULDADES PRÁTICAS DA LACTAÇÃO	43
12. CONCLUSÃO.....	47
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
14. ANEXO.....	55

RESUMO

O presente trabalho espõe através de revisão bibliográfica, que compreende o período de 1978 até 1993, os principais pontos inerentes ao aleitamento materno.

Detalhamos aqui aspéctos anátomo-fisiológicos, bioquímicos bem como o papel do leite humano no desenvolvimento da criança. E também um paralelo entre o leite humano e de vaca.

É relatado seu papel na defesa orgânica e também a influência do fator de crescimento epidérmico do leite materno no desenvolvimento intestinal.

Descrevemos ainda a técnica de aleitamento materno com suas características (início da lactação, como dar de mamar ao seio, horário das mamadas, duração das mesmas e alternância do primeiro seio).

Consideramos de grande importância fazer um estudo das dificuldades práticas da lactação como, mamilos achatados, dificuldades dos períodos de latência e apojadura, dor e fissuras, infecção nas mamas e dificuldade da sucção.

Conclui citando elementos necessários para uma política de aleitamento materno, reafirmando o papel deste na manutenção da saúde infantil.

1 - INTRODUÇÃO

O aleitamento materno oferece as condições ideais para que ocorra o crescimento e desenvolvimento normais da criança juntamente com qualidades e características que acarretam efeitos maternos e sócio-econômico altamente positivos(15).

Porém, apesar das múltiplas vantagens proporcionadas pelo aleitamento materno, o declínio desta prática vem decaindo desde o início do século XX. Este fenômeno iniciou-se em centros urbanos de países desenvolvidos, estendendo-se gradualmente à zona rural e aos países em desenvolvimento. Esta tendência ampliou-se de tal modo que o desmame precoce tornou-se habitual em zonas urbanas. No Brasil, observou-se a amamentação prolongada em populações rurais de hábitos tradicionais, porém o desmame precoce é a regra em centros urbanos, sendo a duração média de aleitamento materno sempre inferior a três meses (5, 16)

Quando se observa a amamentação em sociedades rurais tradicionais podemos nos impressionar com a aparente simplicidade de seu processo, parecendo extremamente fácil, levando à conclu-

são de que a mulher nasce com o dom para amamentar. . Na atualidade, esta cultura tradicional costuma ser trocada por regras rígidas extrapoladas do uso de mamadeiras, que tenta impor uma regularidade e precisão incompatíveis com o aleitamento materno.

O relatório da UNICEF, 1994, mostra que em uma das cidades do estado de São Paulo (BR) a proporção de óbitos no segundo semestre de vida em crianças amamentada menos que seis meses, foi 24 vezes maior que as amamentadas mais que seis meses (36).

Relatamos aqui características intestinais do lactente jovem, ações do leite materno sobre ele, a importância de elementos como o fator do crescimento epitelial encontrado em grande concentração no colostro e no leite materno os primeiros dias seu papel sobre a mucosa intestinal do lactente jovem e do recém-nato (22, 17).

2 - ANATOMIA DA GLÂNDULA MAMÁRIO

As mamas são anexos da pele, pois seu parênquima é formado de glândula cutâneas modificadas que se especializam na produção de leite após a gestação (6).

As glândulas mamárias situam-se ventralmente aos músculos peitoral maior, serrátil anterior e oblíquo externo. Estendem-se geralmente da segunda a sexta costelas e do esterno à linha axilar média, entre as camadas superficial e profunda da tela subcutânea (6, 9).

O parênquima é composto de 15 a 20 glândulas alveolares compostas ou lobos piramidais; cada uma com um ducto lactífero que se abre na papila da mama. Os ductos apresentam dilatações chamadas seios lactíferos próximos de sua parte terminal.

O estroma da glândula consiste de tecido adiposo e fibroso, entremeado com parênquima epitelial.

A pele que as recobre é dotada de glândulas sebáceas e sudoríparas, muito fina e onde se por transparencia veias superficiais.

A paila mamária é uma projeção onde desembocam 15 a 20 ductos lactéferos. É composta principalmente de fibras musculares lisas, dispostas circularmente e que ao contraírem comprimem os ductos produzindo ereção da papila da mama (22).

Trata-se de glândulas do tipo merócrina, em que o leite surge na base das células e que se desloca até seu ápice. Ali fazendo protusão na membrana celular, sendo envolvido por ela e lançado na luz canalicular (30).

3 - FISILOGIA DA LACTAÇÃO

O desenvolvimento das mamas se inicia na puberdade através dos estrogênios produzidos pelo ciclo menstrual que promovem o crescimento do estroma, do sistema de dutos e da deposição de gordura que aumenta o seu volume. Um crescimento adicional ocorre durante a gravidez, e o tecido glandular torna-se completamente desenvolvido para a produção real de leite.

As grandes qualidades de estrógenos, produzidos na gravidez, promovem o crescimento e as ramificações do sistema de dutos das mamas. Simultaneamente, aumentam a quantidade de estroma e a deposição de gordura.

Também são importantes para o crescimento dos dutos o hormônio do crescimento, a prolactina, os glicocorticóides da supra-renal e a insulina.

Para o desenvolvimento final das mamas como órgão galactogênicos é necessária a ação da progesterona. Estando desenvolvido o sistema de dutos, a progesterona em conjunto com os hormônios já citados, promovem o crescimento dos lóbulos e o apa-

recimento dos alvéolos, desenvolvendo nestas células características secretoras.

Os estrógenos e a progesterona além dos efeitos já comentados durante a gravidez, têm o efeito específico de inibir a secreção de leite. Efeito este, que é antagonizado pela prolactina que promove a secreção do leite. A prolactina é produzida pela hipófise anterior da mãe e sua concentração é progressivamente aumentada desde a quinta semana de gestação até o nascimento em que alcança níveis de até dez (10) vezes acima do normal. Por sua vez a placenta secreta grandes quantidades de somatotrofina coriônica, que também possui moderada propriedade lactogênica, os poucos mililitros secretados por dia, até o nascimento do bebê, é denominado colostro, que contém igual concentração de proteínas e lactose, em relação ao leite materno, porém não possui gordura.

A ausência de lactação durante a gravidez é causada pelos efeitos altamente inibitório da progesterona e estrógenos secretados pela placenta, e que inibem por completo os efeitos lactogênicos da prolactina e da somatotrofina coriônica. Após o nascimento da criança, a perda súbita da inibição dos estrógenos e progesterona, permite que os efeitos lactogênicos da prolactina assumam seu papel natural e, dentro de dois a três dias, as mamas começam a secretar grandes quantidades de leite ao invés de colostro.

A participação dos seguintes hormônios: hormônio do crescimento, glicocorticóides supra - Renais e paratireoideo, suprem o leite materno com aminoácidos, ácidos graxos, glicose e cálcio necessários para a formação do leite.

O nível basal de prolactina retorna aos valores não - grávidos depois de algumas semanas após o parto. Então cada vez que a mãe amamenta, sinais nervosos vindos do mamilo vão ao hipotálamo causando secreção de prolactina em torno de dez vezes acima do basal, que atua por cerca de uma hora. Esta prolactina atua sobre as mamas preparando-as para o próximo período de amamentação.

O leite é secretado continuamente para os alvéolos das mamas, mas não flui com facilidade dos alvéolos para o sistema de dutos e não drena de forma contínua pelos mamilos. Ao invés disso, deve ser ejetado ou "descer" dos alvéolos para os dutos antes que a criança possa obtê-lo. este processo é ocasionado por um reflexo neurogênico e hormonal combinados, envolvendo o hormônio ocitocina.

Quando a criança suga a mama, impulsos sensitivos são transmitidos através de nervos somáticos à medula espinhal e daí ao hipotálamo, provocando a secreção de ocitocina ao mesmo tempo que causam a secreção de prolactina. A ocitocina é então transportada pelo sangue até as mamas, provocando ali a contra-

ção das células mioepiteliais que circulam as paredes externas dos alvéolos, expelindo assim o leite neles contidos para os ductos. Desta forma, dentro de 30 segundos a 1 minuto após a criança iniciar a sucção, o leite principia a fluir.

A sucção de uma das mamas causa o fluxo de leite também na mama oposta é interessante que o acariciar da criança e mesmo ouvi-la chorar quase quase sempre são sinais suficientes para o hipotálamo provocar a ejeção do leite (12).

4 - O INTESTINO - CARACTERÍSTICAS MORFO-FUNCIONAIS

A mucosa do intestino delgado é bem concebida para absorver nutrientes, pela sua área extensa, devido ao grande número de vilosidades projetadas no lúmen que se movem constantemente. Em crianças tais vilosidades tendem a ser semelhante a folhas ao invés de digitiformes; assim, a área de superfície funcional do intestino delgado provavelmente aumenta com a idade (27).

As células absorptivas epiteliais, são a mais importante classe de células no epitélio. São colunares e polarizadas com uma borda "em escova" de microvilosidades na superfície luminal, à qual o glicocálice está firmemente aderido.

Outras células especializadas: células de Goblet; células tufo, de papel ainda desconhecido; células M que sabe-se estarem envolvidas na transferência de macromoléculas do lúmenal, para células de folículos linfóides (placas de Peter) (29).

O epitélio Jejunal renova-se por completo em cinco a seis dias, assegurando um mecanismo do rápido reparo após uma lesão;

porém, no lactente de tenra idade, o processo pode ser lento (27).

O intestino humano é capaz de absorver quantidades antígenicamente significativas de proteína intacta, sobretudo nas primeiras semanas de vida. A entrada de antígenos proteicos em potencial pela barreira mucosa no início da vida pode desempenhar algum papel em sintomas posteriores induzidos por alimentos e micróbios.

A absorção de gordura é menos eficiente em lactentes a termo que em crianças maiores e ainda menos eficiente em prematuros que naqueles à termo, que deve-se principalmente as menores taxas de síntese e transporte de sais biliares no início da vida.

5 - PROPRIEDADES ANTI - INFECCIOSAS DO LEITE MATERNO

O leite materno contém numerosos componentes anti-microbianos. Alguns são proteínas lácteas importantes, tais como os anticorpos IgAS (IgA secretório) e a lactoferrina. A lactação materna protege frente a diversas infecções bacterianas e virais, sobretudo no trato gastrointestinal.

Existe controvérsia sobre se a mal-nutrição altera a resposta de anticorpos IgA secretório, porém em trabalhos realizados na Guatemala, Etiópia e Zâmbia se comprovou que a mal nutrição não à altera (14). Embora existam autores que defendam a idéia de que ocorra alteração sobre a resposta da IgA secretória durante a má nutrição da mãe.

Esse efeito protetor se deve tanto à presença de anticorpos, como ação de fatores não específicos contidos no leite humano (13).

5.1 - Fatores Imunológicos Específicos

5.1.1 -Imunoglobulinas

Imunoglobulinas constituem a maior parte do conteúdo proteico do leite materno. Chega a alcançar a 90% do (teor) proteico no primeiro dia de lactação, com o decorrer da lactação, existe redução nestas concentrações.

Devido aos fatores existentes no colostro e no leite materno, especialmente imunoglobulinas como a IgA secretória, o bebê é protegido contra infecções gastrointestinais e enterite necrotizante.

a) -Imunoglobulina A

A IgA secretória difere antigenicamente da IgA encontrada no soro. Sabemos que a IgA secretória é encontrada a 10 a 100 vezes em maior quantidade no leite que a IgA do soro é encontrada no soro.

A IgA secretória é o principal anticorpo do leite humano, e que está adaptada especialmente a exercer sua função nas mucosas. Ela resiste as variações do pH e a digestão, e tem uma secreção diária de 0,5 - 1,0 g / dia e é produzida na glândula mamária.

O leite materno contém anticorpos IgA secretórios ativos para uma ampla gama de patógenos e antígenos alimentares. Os estudos em animais demonstram que existe uma via entero-mamária de células linfóides que se albergam na glândula mamária depois da exposição ao antígeno nas placas de Peyer intestinais. Por conseguinte, o leite materno transporta os anticorpos IgA secretórios contra os micróbios aos quais estão expostos tanto o leite quanto o lactente.

Pode existir também uma via bronco mamária.

Sua principal função é ligar-se à antígenos, tais como adesinas bacterianas, e evitar sua fixação às mucosas. Os anticorpos IgA secretórios também podem neutralizar as toxinas e os vírus.

Sua ação contra cepas enteropatogênicas, na presença de lisozina é sabida contra: E. coli, Shigella, Salmonella; bem como contra bactéria tóxicas ao trato respiratório como: H. influenzae, S. pneumoniae, H. pertussis, S. diphteriae, Bacilo

tetânico, *V. cholerae* e *Mycoplasma pneumoniae*.

Sua ação antiviral é contra por exemplo, o poliomielite, Coxsackie, Echo, Rotavírus (14).

b) - Outras Imunoglobulinas

No leite humano encontra-se imunoglobulinas G, M, E, D e C (14).

A IgG e a IgM se encontram em níveis baixos, possivelmente transferidos do sêro (30).

5. 2 - Fatores Imunológicos Inespecíficos do leite Materno

5.2.1 - Fator Bífido

Trata-se de um carboidrato nitrogenado que facilita a proliferação de lactobacilos bífidos nas vias digestivas. Esta colonização predominante mantém no tubo digestivo um pH ácido favorável a absorção das proteínas, de cálcio, do ferro e, sem

dúvida, de outros oligoelementos, mas seu papel principal é de ser um verdadeiro "guarda do intestino", controlando a proliferação de microorganismos potencialmente patogênicos, como o *E. coli*. A flora bífida representa um fator de eutrofia e de resistência às infecções, mas é uma flora frágil que desaparece rapidamente no caso de infecções graves ou de tratamento com antibióticos via oral. A flora bífida é característica de criança que é amamentada ao seio (07, 14).

5.2.2 -Lisozima

é uma enzima que destrói as bactérias gram-positivas e algumas gram-negativas atuando sobre a ligação n-acetilglucosamina e o ácido n-acetilmurânico da parede bacteriana hidrolizando-a. Também potencializa a ação da IgA e do complemento, É um dos principais componentes das proteínas séricas do leite materno, contribuindo à atividade antibacteriana do leite materno (13).

Sua concentração no leite humano é até 500 vezes a mais que no leite de vaca. Também é resistente ao pH gástrico (07).

5.2.3 -Lactoferrina

É uma proteína presente em várias secreções externas e que tem a propriedade de se ligar ao ferro, impedindo os microorganismo patogênicos de utilizar este mineral para seu metabolismo (34), tendo assim ação bacteriostática (32).

Está presente em concentrações elevadas no leite humano, em forma amplamente insaturada. Além de inibir o crescimento de microorganismos como a E. coli e a Candida albicans, age ainda contra outras bactérias, tais como o Vibrio cholerae e o Streptococcus mutans. A lactoferrina, quando ingerida pela lactente, resiste à digestão por enzimas proteolíticas do trato gastro intestinal (18).

5.2.4 - Fator Antiestafilococo

Sua caracterização permanece incompleta, parece ser um ácido graxo monoinsaturado similar, mas não idêntico, ao ácido linoleico. Sua existência tem sido demonstrado experimentalmente em camundongos submetidos a infecção letal por estafilococos virulentos, porém tratados previamente com leite humano, os ca-

mundongos sobreviveram a infecção. Algumas comunidades utilizam o leite humano no tratamento de conjuntivite e piodermite (32).

5.2.5 - Peroxidase

Se apresenta como lactoperoxidase e mieloperoxidase (derivados dos leucócitos). As duas enzimas possuem estruturas diferentes, porém catalizam a oxidação dos íons que tiocianato em produtos bacteriostáticos (34).

5.2.6 - Agentes Anti-virais

Substância pépticas de baixo peso molecular podem interferir com a aderência em células -álvo, possuindo um amplo espectro de atividades. na fração lípica do leite humano também foi detectado atividade anti-viral, desta vez contra vírus envelopados, sugerindo que o mecanismo de ação seja a rotura do envelope viral. Os ácidos graxos palmitoléico, oleico e láurico parecem ser mais eficazes no combate aos vírus, tendo demonstrado também atividades antibacterianas e antifúngica (10, 18).

5.2.7 - Sistema Complemento

Está presente em baixos níveis no leite materno, principalmente como C3 e C4. sabe-se que a fração C3 pode fornecer opsoninas para promoção da fagocitose (34, 36).

5.2.8 - Proteína Ligante da Vitamina B12

Inibe o metabolismo microbiano ligando-se à vitamina B12 e impedindo sua incorporação pelo microorganismo. Talvez sua ação "IN VIVO" ocorra apenas no trato gastrointestinal superior, pois é rapidamente degradada "In Vivo" pelas enzimas proteolíticas (34).

5.3 - Componentes Celulares

O leite humano sobretudo o colostro possui elementos celulares. Durante os 3 ou 4 primeiros dias de lactação, a quantidade de células oscila entre 500.000 a 10 milhões por ml, diminuindo para cerca de 10.000 por ml ou menos nas 4 a 6 semanas

seguintes (37).

Os macrofagos funcionam primariamente através da fagocitose, mas também atuam na síntese de C3, C4, lisozima e lactoferrina, fator de crescimento epitelial, fatores supressores dos linfócitos T e fatores auxiliares IgA das células B (34, 37), também pela atividade fagocítica contra S. aureus, E. coli, C. albicans.

Células epiteliais, que são as células secretoras, células do epitélio escamoso e células ductais ou luminares. Está por definir o seu papel no leite, se é que possuem algum (37).

Linfócitos T mediadores da imunidade celular, talvez transfiram hipersensibilidade tardia da mãe para o recém-nascido, porém ainda se desconhece a função do linfócito T no leite materno (37).

Os linfócitos B portadores de IgA de tecidos linfóides associados aos brônquios e intestino povoarão preferencialmente a lâmina própria das mucosas bronquial e intestinal, e as glândulas mamárias, depois da exposição antigênica nos tratos respiratórios e intestinal.

6 - FATOR DE CRESCIMENTO EPIDÉRMICO E O TRATO GASTRO INTESTINAL

é demonstrado que o fator de crescimento epidérmico (FCE) é o principal promotor do crescimento epitelial intestinal no leite materno, em função da atividade mitogênica que possui.

As concentrações de FCE são elevadas no colostro porém diminuem rapidamente nos primeiros dias de lactação. Sua concentração no leite maduro, apesar de ser inferior a do colostro, segue sendo consideravelmente superior a achada no soro. A duração da gestação não influe sobre as concentrações de FCE no leite, apesar de que, se encontram níveis relativamente aumentados durante mais tempo no leite de mães de bebês pré-termos que no leite de mães de bebês nascidos à termo (9).

Este peptídeo emergiu na última década como um importante regulador da função gastrointestinal (16). É apontado também por seu papel de proteção celular juntamente com sua presença no leite materno, de possuir importante papel no desenvolvimento do trato gastrointestinal (12,13, 14, 15). Notável é o estudo de Wirright et al (17) que descreve atividade de síntese de FCE

nas proximidades de úlceras em pacientes com doenças de Crohn.

Fator de crescimento epidérmico foi inicialmente reconhecido por sua propriedade de estimular abertura precoce de olhos em ratos recém-nascidos, e pela atividade mitogênica e também inibir secreção gástrica em cachorros (18, 19).

Receptores para o FCE foram demonstrados na mucosa gástrica humana (20, 21), no intestino de fetos humanos como também do cólon já durante a décima segunda (12ª) semana de gestação (22, 23).

Aumento da proliferação intestinal foi relatada em crianças com atrofia microvilosa congênita que eram alimentadas por via endovenosa e eram tratados com FCE recombinante intravenoso (24).

7 - PROPRIEDADES NUTRITIVAS E BIOQUÍMICAS DO LEITE HUMANO

Todos os leites de mamíferos têm composição altamente específicas.

O recém-nascido humano, particularmente se pré-termo, demonstra uma imaturidade no desenvolvimento das funções digestiva, metabólica e excretora.

O leite humano, através das peculiaridades de sua composição nutricional, é sem dúvida o alimento mais adequado para superar tais deficiências, permitindo ao recém-nascido uma ótima adaptação ao seu novo ambiente.

Daremos aqui maior importância às proteínas, lípidios, hidratos de carbonos, sais minerais e vitaminas. A composição do leite humano em suas três fases está listada no quadro 1.

7.1 - Proteínas

O leite humano maduro fornecer, em média 1,3 g de proteínas por 100 ml, enquanto que no leite de vaca oscila ao redor de 3,3 g por decilitro. O que demonstra, pois a necessidade de diluição do leite de vaca "In natura" antes de oferecê-lo ao recém-nascido.

O teor protéico do leite humano foi, durante décadas, superestimado, por ter sido obtido a partir do seu conteúdo de nitrogênio total. Como a fração correspondente ao nitrogênio não protéico representa cerca de 25% do nitrogênio total no leite humano, depreende-se daí, que sua concentração proteica real oscila ao redor de 0,9 g/dl.

Além da quantidade, também a qualidade proteica do leite humano difere do leite de vaca. As proteínas do soro constituem cerca de 60 a 80% do teor protéico total do leite humano, mas somente 18% daquele do leite bovino. Dentre as proteínas do leite de vaca predomina no soro a beta-lactoglobulina que tem sido responsabilizada pelas alergias ao leite de vaca, e que não é encontrada no leite humano.

No leite humano o predomínio é de alfa-lactalbumina e da lactoferrina. A alfa-lactoglobulina é necessária para a síntese

de lactose na glândula mamária, através da enzima lactose sintetase. A lactoferrina sob forma insaturada, liga-se ao ferro e inibe o crescimento bacteriano; sua concentração é mínima no leite de vaca.

Destaca-se no leite humano ainda as proteínas que se ligam ao ácido fólico e a vitamina B12, por sua ação bacteriostática. Quanto a lisozina e imunoglobulinas A, S, G, M, suas concentrações são também várias vezes maiores no leite humano do que no bovino. Lembrando que a lisozina tem ação bactericida sobre a maioria das bactérias gram positivas e algumas gram negativas, e é mais encontrada no leite maduro humano.

Comparando o leite de vaca com o leite humano constata-se que o leite de vaca tem três vezes mais proteínas que o leite humano, sendo conseguido a base de caseína (por volta de 80% no leite de vaca e 20 a 40% no leite humano). A caseína ao se precipitar no estômago da criança irá dar origem a um coágulo, que nada mais é que o famoso "queijinho" que a criança regurgita ou vomita após ter ingerido o leite de vaca. O coágulo formado a partir de leite de vaca é maior e mais consistente, dificultando a digestibilidade da criança.

O recém-nascido que é portador de deficiências que limita a capacidade de metabolização da metionina, fenilalanina e da tirosina. Sabemos que estes aminoácidos podem ser acumulados no

recém-nascido pelo aleitamento artificial. E este acúmulo pode resultar em dificuldade de ganho ponderal e alterações do sistema nervoso central, manifestando-se inicialmente por letargia.

Por outro lado a taurina e a cistina sob o aleitamento artificial com leite de vaca estarão em concentrações deficitárias no suprimento alimentar do recém-nascido. A taurina é considerada um modulador do crescimento.

Em resumo, o perfil de aminiácidos do leite humano é o mais adequado as características metabólicas do recém-nascido, sendo a opção de escolha para satisfazer suas necessidades proteicas.

7. 2 - Lipídeos

As gorduras constituem a maior fonte de energia do leite humano seu conteúdo no leite maduro varia entre 3 e 4 g/dl, correspondendo a aproximadamente 40 a 50% do total calórico; já o colostro possui concentração lipídica algo menor, em torno de 1,8 a 2,9 g/dl, que se eleva para valores intermediárias (2,9 a 3,6 g d/dl) no leite de transição.

Suas funções são várias no organismo humano, dentre as quais destacam-se a participação na composição das membranas celulares, da mielina e das prostaglandinas, veiculam vitaminas e hormônios lipossolúveis, funcionam como isolante térmico, contribuem para a proteção imunológica do catente e principalmente como depósito de energia (38).

A gordura fortemente emulsificada, é constituída principalmente por glicerídeos e três ácidos gordurosos-palmitico, esteárico e oleico. O ácido palmitico do leite de vaca apresenta-se diferentemente do encontrado no leite humano, pois em virtude de encontrar-se em forma química especial (posição 1-3), acaba precipitado pelo cálcio na luz intestinal e é excretado como um sabão, o cálcio palmitato. Teremos então como resultado, a perda de gordura e o mais importante, de cálcio. Daí a causa de que o recém-nascido alimentado com leite de vaca pode apresentar hipocalcemia, que no prematuro pode desencadear convulsões (38, 39).

Embora o recém-nascido possa sintetizar eficientemente o colesterol, parece haver necessidade de uma fonte exógena adicional para a formação do tecido ou para a síntese de esteróide e sais biliares.

7. 3 - Hidratos de Carbono

A lactose constitui o principal carboidrato do leite humano, estando em concentrações mais baixas no colostro de que no leite maduro. Em relação ao leite humano maduro o leite de vaca possui dois terços da quantidade de hidratos de carbono. É esta a razão pela qual se preconiza a adição de hidratos de carbono ao leite bovino quando do uso deste para a alimentação de recém-nascidos e lactentes.

Outros carboidratos presentes, porém em baixas concentrações são glicose (14 mg/dl), galactose (12 mg/dl), oligossacarídeos e glicoproteínas, das quais o "fator bífido" destaca-se.

A intolerância transitória a lactose é uma complicação comum das gastroenterites, pois durante a agressão a mucosa intestinal há sensibilização das enzimas dissacaridase e lactase que quebra a lactose. Tal intolerância é menos comum na criança amamentada ao seio (40).

A lactose parece exercer ação facilitadora sobre a absorção de cálcio e fósforo na luz intestinal, o que poderia auxiliar na prevenção do raquitismo, especialmente no pré-termo (38, 40).

Os bacilos bífidos atuam sobre a lactose, baixando o pH intestinal, o que é imprópria para vários agentes patógenos (38).

7.4 - Sais Minerais

O conteúdo mineral do leite humano representa cerca de um terço daquele do leite de vaca; a concentração no colostro é maior do que no leite maduro.

A maior concentração de minerais do leite bovino provoca sede no recém-nascido, podendo resultar desequilíbrio hidroeletrolítico e ácido-básico, mais grave por ocasião de perdas anormais de líquidos. A carga de solutos é grande para um rim imaturo funcionalmente, mesmo se o soluto estiver diluído.

Sódio: no leite humano maduro representa cerca de um terço dos valores presentes no colostro e no leite de vaca, pode estar elevado juntamente com os cloretos no leite de mamas com mastite.

Potássio: No colostro está pouco mais elevado.

Cálcio e fósforo: concentrações semelhantes de cada ion tanto no colostro como no leite humano maduro. Quanto ao leite de vaca, as concentrações estão quadruplicadas porém porções razoáveis são escretadas como palmitato de cálcio.

Magnésio: Tem concentrações semelhantes no colostro e leite maduro. Não se descreve hipomagnesemia em recém-nascidos de termo em aleitamento materno. Porém pode haver retenção inadequada de magnésio em recém-nascidos de muito baixo peso alimentados com leite da própria mãe.

Zinco: Vários autores relatam presença dos sinais clínicos de deficiência, acompanhados de níveis séricos baixos deste elementos em recém-nascidos pré-termo em aleitamento materno (38).

Ferro: O baixo teor de ferro no leite humano é desejável, pois permite que haja lactoferrina insaturada, o que mantém sua propriedade bacteriostática (38).

Outros oligoelementos: Cobre, flúor, cobalto, crônio, iodo, manganês, molibdênio e selênio.

As taxas de citratos e fosfatos do leite de vaca formam um sistema tampão, elevando o pH do suco gástrico do lactente, podendo dificultar a digestão protéica. O que não ocorre no alei-

tamento materno, quando a digestibilidade é muito mais fácil (40).

7. 5 - Vitaminas

A análise comparativas das composições nutricionais dos leites humano e de vaca demonstra com clareza a superioridade do primeiro em relação ao preenchimento das necessidades de recém-nascidos normais; estes devem sempre que possível, permanecer em aleitamento materno exclusivo por um período de quatro a seis meses (41).

Os recém-nascidos eutróficos, com dieta adequada, parecem possuir, ao nascimento, reservas suficientes de vitaminas, com possível excessão da vitamina K. Para que sejam supridas as necessidades de vitaminas deve ser ingerida entre 750 ml a 1000 ml de leite materno por dia.

Quanto a vitamina K, existe uma compensação por sua produção através da flora intestinal.

Tem-se recomendado o suprimento exógeno de vitamina D para recém-nascido a termo após a segunda semana, na dose de 4000 UI/dia pela sua baixa concentração no leite materno, porém pode

ser substituída por banhos de sol diários.

O leite de vaca é carente de vitaminas termolábeis como a vitamina C e o ácido fólico.

Para recém-nascido pré-termo é recomendado suplementação multivitamínica por terem depósitos insatisfatórios de vitaminas ao nascimento, além de terem uma velocidade grande de crescimento e absorção gastrintestinal reduzida principalmente de vitaminas lipossolúveis. Devemos lembrar também que seu consumo diário de leite é inicialmente muito baixo (38, 42).

As concentrações das principais vitaminas no leite humano estão listadas no quadro I.

8 - ASPECTOS POSITIVOS DO LEITE MATERNO

O alimento materno é o alimento natural para os recém-nascidos a termo durante os primeiros meses de vida.

É importante ressaltar que o leite humano contém todos os elementos essenciais ao desenvolvimento cerebral, que é extremamente rápido nas primeiras semanas e primeiros meses de vida. Sua composição, variável com o tempo (passagem progressiva do colostro dos primeiros dias para o leite maturo) se adapta perfeitamente às necessidades do lactente enquanto a composição dos leites artificiais se mantém inalterada. Além disso, o leite materno passa direto do seio para a boca do lactente sem qualquer intermediário, sendo fornecido em temperatura apropriada e isento de germes patogênicos, ainda em ambiente das mais precárias condições de higiene (1, 2).

O leite materno diminui a probabilidade do desencadeamento de processos alérgicos (urticária, eczemas, asma, bronquites e outros), pelo retardo da introdução de proteínas heterologas e pela ação provável do macrófago, existente em grande quantidade no colostro (sintetizar complemento, lisozina e lactoferrina).

Contém ainda numerosos fatores antiinfeciosos que protegem eficazmente os lactentes, especialmente no período neonatal, quando são mais vulneráveis às infecções, cujas consequências, nesta idade podem ser fatais (31).

O leite materno é sempre de boa qualidade, mesmo em caso de subnutrição da mãe, os elementos essenciais, como as proteínas e o cálcio, são conservados (44).

A oferta é adequada, pois sua produção é proporcional às necessidades do lactente, não sofrendo os problemas das dietas hipocalóricas (desnutrição) ou hipercalóricas (obesidade).

Nos países pobres, e nas classes sociais desprivilegiadas dos países ricos, colabora efetivamente para diminuir a taxa de desnutrição proteica calórica e tem papel importante na redução da mortalidade infantil, associada à melhoria das condições sanitárias e econômicas. Representa real economia para as famílias de baixa renda determinando ainda uma economia considerável para o país, em função da não importação da tecnologia utilizada na preparação das fórmulas lácteas.

Favorece o desenvolvimento neuropsicomotor promovendo um relacionamento mãe-filho ideal com todos os benefícios consequentes.

Promove a involução uterina mais rapidamente e diminui o índice de câncer de mama (44).

Reduz a taxa de anemia ferropriva, obesidade infantil, hipernatremia, uremia crônica e anemia hemolítica por déficit de vitamina E.

A alimentação ao seio oferece maior oportunidade de um contato íntimo, tátil e visual precoce, de considerável importância na determinação da qualidade da ligação e na proteção oferecida ao lactente (27).

9 - CONTRA INDICAÇÃO AO ALEITAMENTO MATERNO

A tendência atual é restringir as contra indicações ao aleitamento à situações muito particulares. A contra-indicação deve se restringir a doenças incompatíveis ao exercício dessa função.

Sob o ponto de vista da mãe, raramente há contra-indicação para a alimentação ao seio. Os mamilos excessivamente deprimidos podem ocasionar problemas. As fissuras ou rachaduras raramente necessitam da interrupção da amamentação, porém requerem especial atenção, como a exposição ao sol. A enfermidade aguda da mãe pode ser considerada uma contra-indicação se o lactente não tiver a mesma infecção (27).

No caso de infecções crônicas, como a tuberculose pulmonar, a mãe portadora desta doença, não deve amamentar, a não ser em fase não contagiosa, com bom estado geral.

Constitui outra contra-indicação, mães portadoras de doenças consumptivas, como o câncer, pois torna impraticável a amamentação materna, devido também ao uso de drogas antineoplási-

cas e substâncias radioativas.

Vários distúrbios como septicemia, hepatite B, nefrite, eclâmpsia, hemorragia intensa, febre tifóide ou malária constituem contra-indicações à lactação, sendo que, desnutrição crônica, debilidade grave, constituem contra-indicações relativas.

A psicose-pós parto ou doença mentais grave da mãe, pode impedir a amamentação já que o relacionamento da mãe com o bebê pode estar prejudicado.

Em alguns casos pode haver o aparecimento de icterícia, provavelmente devido ao metabólito esteroide incomum, da progesterona, que inibe, "In Vitro", a atividade da glucoronil transferase. Pode estender-se por algumas semanas, porém não altera o estado geral do lactente, não sendo necessário a suspensão do aleitamento (27).

Quanto aos obstáculos ligados à criança, existe a galactosemia, em que o recém-nascido é incapaz de metabolizar a lactose, sendo necessária a suspensão do aleitamento e a dieta substituída por uma fórmula especial livre de lactose.

A presença de malformação oral (fenda palatina e/ou lábio leporino) não contra-indica a amamentação. Uma prótese ortopédica restaura a anatomia do palato e permite a sucção normal

até que a cirurgia corretiva definitiva possa ser feita (45).

10 - TÉCNICA DE ALEITAMENTO MATERNO

Para o êxito da lactação é importante boa vitalidade da criança e sucção forte. Por este fato é interessante que a fome da criança seja satisfeita apenas na hora da mamada, não sendo oferecida água açucarada ou chá antes das mamadas, mesmo porque o leite tem um teor de sal muito baixo.

Caso a criança tenha sede, seja por febre ou calor ambiental, deve ser oferecidos chá ou água, mas às colheradas e não por mamadeira. A alternância entre a mamadeira e a mamada ao peito confunde a resposta oral da criança, pois a sucção no aleitamento natural é ativa enquanto que no aleitamento por mamadeira é passiva.

10.1 - Início da Lactação

Se a criança é normal e de termo, a primeira mamada pode ser feita já na sala de parto. Frequentemente já existe colos-

tro por ocasião do parto, mas o leite surge geralmente apenas entre o 2º e o 4º dia, quando as mamas ficam ingurgitadas pela produção de leite.

10.2 - Como Dar de Mamar ao Seio

- Lavar as mãs com água e sabão antes de começar.
- Procurar um lugar calmo para dar de mamar .
- Limpar o bico do seio e a parte escura em volta do bico com algodão ou toalha limpa, molhada em água fervida. Enxugar após com toalha limpa.
- Colocar a criança no colo em posição inclinada, apoiando-a num dos braços.
- Dar o seio de forma que a parte escura fique dentro da criança.
- Segurar o seio entre os dedos deixando espaço para a criança respirar.
- deixar a criança mamar até sentir o seio esvaziar ou até perceber que a criança está satisfeita.
- Levantar a criança e apoiar a cabeça dela em seu ombro para arrotar.
- Dar o outro seio se for preciso.

- Levantar novamente a criança e apoiar a cabeça dela em seu ombro para arrotar.
- Na mamada seguinte, dar primeiro o seio que a criança mamou por último.
- Entre uma mamada e outra oferecer água filtrada e fervida.
- Dar o seio sempre que perceber que a criança está com fome.

10.3 - horário

A criança nos primeiros dias de vida deve ser colocada para mamar com maior frequência possível, pois a sucção e a drenagem do leite fazem com que o mecanismo da lactação tenha continuidade. Na medida em que o leite não seja retirado pela criança, ocorre a estagnação dos ductos, e cessa o estímulo para a formação de leite.

A criança deve ser amamentada sempre que manifestar fome, inclusive à noite, nos primeiros meses. No início da lactação as mamadas ocorrem em período mais irregulares, porém com o decorrer do tempo, a criança por si mesma regulariza o horário das mamadas, inclusive com maior espaçamento.

10.4 - Duração das Mamadas

A criança deve permanecer no seio materno o tempo necessário, sendo condenável o uso do relógio.

A mamada deverá ser interrompida quando a criança adormecer ou quando a mãe, através de sua própria experiência, achar que a criança já mamou o suficiente. Na medida com que se crie o artificialismo de cronometrar o tempo de mamada, corre-se o risco de gerar situações de ansiedade e insegurança que podem levar ao fracasso da lactação.

9.5 - Alternância do primeiro seio.

A criança deve ter a oportunidade de sugar os dois seios em cada mamada. deve iniciar a mamada cada vez de outro lado. deste modo ambas as mamas têm oportunidade de serem esvaziadas pela sucção vigorosa da criança. Na medida em que a criança inicia a mamada no seio que recebeu por último, e que portanto foi apenas esvaziado em parte, vai completar eo esvaziamento desde quando passa para a outra mama vai receber a mistura do leite diluido que já se encontrava nas vias de drenagem, com o

leite mais concentrado e rico em proteínas e gorduras jogado nas vias pelo reflexo da ejeção, com o que vai saciar a fome.

A criança deverá ter a oportunidade de sugar ambos os seios, porém não deve ser determinado o tempo exato da mamada no primeiro seio (45).

11 - DIFICULDADES PRÁTICAS DA LACTAÇÃO

11.1 Mamilos Achatados ou Pseudo-Invertidos

Para que a criança possa sugar com facilidade é necessário que o mamilo esteja bem saliente.

Caso não esteja, é recomendado o seguinte exercício local o último trimestre da gestação. Trata-se de ligeira massagem com o polegar e indicadores, estes colocados tanto lateralmente, como também no plano vertical, durante alguns minutos uma ou duas vezes por dia.

11.2 Dificuldades relativas ao período de latência e apojadura.

Nos primeiros dias após o parto vem a preocupação da mãe em amamentar, e a queixa é que não há leite, e o desânimo ger-

dao por esta situação.

Após esta fase ocorrerá o inverso. Com a apoiadura as mamas tornam-se ingurgitadas e dolorosas.

É necessário o esclarecimento sobre estas duas situações.

Nos dias em que precedem a apoiadura a criança deverá ser levada ao seio.

Nota-se aí a necessidade de que a criança esta preparada para o período de latência. Não sendo necessária a mamadeira, exceto se houver perda que exceda 10% do peso ao nascer.

O bebê deve ser amamentado sempre que sentir fome.

Se as mamas estiverem muito ingurgitadas pode ser necessário o esvaziamento.

11.3 - Dor Durante a Mamada e Fissuras

É comum a dor no início da mamada, pois é quando a sucção é mais intensa.

Com o advento da drenagem do leite desaparecem, pois a pressão negativa da sucção é transferida dos mamilos ao sistema de drenagem.

caso a criança continue com fome, haverá sucção forte e dor, o que levará a abrasão do mamilo e fissura.

A medida profilática é orientar para que o bebê mame mais de 10 vezes por dia por períodos mais curtos.

Crianças que mamam no peito choram mais, causam ansiedade à mãe, deixando o bebê com muito tempo dentro da boca, mesmo adormecida, levando a dor e fissuras.

Deve-se então tranquilizar a mãe adequando as mamadas ao bebê e mãe. Pode-se também pesar a criança regularmente para que mãe perceba que a lactação está sendo bem sucedida.

11. 4 - Infecção nas Mamas

O melhor modo de evitar infecção é evitar a estase do leite na mama. O bom esvaziamento das mamas é fator básico para o sucesso da lactação e profilaxia da infecção.

Caso a infecção já esteja instalada é necessário que a lactação continue pois o leite continua adequado à alimentação.

Caso a dor seja muito forte o tempo de mamada deve ser mais curto com intervalos menores.

Se a mãe não suportar a sucção recomenda-se a ordenha manual, podendo ainda ser prescritos calor local e antibióticoterapia.

No caso de infecção localizada (abscesso mamário) é necessário intervenção cirúrgica, e a amamentação deve prosseguir na mama boa. retornar a amamentação na mama onde ocorreu o abscesso assim que for possível.

11.5 - Dificuldade de Sucção

O leite humano deve ser ordenhado e dado a criança.

O que é indicado em bebês prematuros, de baixo peso, com dano cerebral, fenda palatina etc.

Se a situação prolongar-se pode haver diminuição da produção do leite e interrupção da lactação.

Em situações em que o bebê tenha capacidade de sucção, porém a mãe já não produz leite, pode ser tentada a relactação.

12 -CONCLUSÃO

As práticas defeituosas em matéria de alimentação infantil constituem, com suas consequências, um dos mais graves problemas mundiais, e um sério obstáculo ao desenvolvimento sócio-econômico. Sendo este problema em grande parte de origem humana, temos que ver nele uma censura à nossa ciência, à nossa técnica e às nossas estruturas sociais e econômicas, e fazer uma revisão de nossas pretensas realizações e em favor do desenvolvimento.

A sociedade tem portanto o dever de incentivar o aleitamento ao seio e de proteger as mulheres grávidas e que amamentam contra todas as influências que poderiam comprometê-lo (10).

É necessário uma reorientação dos serviços de saúde frequentados por mães ou futuras mães, especialmente nos períodos considerados de importância prioritária ou crítica para o aleitamento materno, isto é, nas consultas pré-natais, nas palestras de preparação para o parto e na maternidade. As consultas pré-natais devem ser largamente utilizadas para abordar o problema do aleitamento materno e da preparação para este aleitamento (20).

Devem ser feitas palestras em escolas ou locais onde sejam frequentes agrupamentos, primeiramente sobre o processo de aleitamento materno, em seguida sobre o valor deste em relação aos demais leites (16).

Há necessidade de ser dada maior ênfase sobre nutrição infantil e sobre o valor da alimentação natural, no currículo de graduação de médicos e enfermeiros, bem como, no programa de residência médica de obstetras e pediatras. Vale ressaltar a importância da figura do obstetra, o qual poderá atuar durante o período pré-natal a favor do aleitamento ao seio (13).

A formação ou informação a ser transmitida ao profissional de saúde, deve ser calcada em conhecimentos modernos sobre o aleitamento materno e sobre atitudes e aptidões adequadas. para promover esta formação e esta tomada de consciência é indispensável que sejam providenciados os meios próprios para os profissionais: livros, artigos de revistas, manuais que contenham dados objetivos e precisos (20).

A estada na maternidade é um período muito importante; a atitude do pessoal e a organização dos cuidados são decisivos para o início e o futuro do aleitamento. Um dos fatores que contribuem para desestimular o aleitamento é a instituição dos bercários. O afastamento da mãe do filho recém-nascido acaba provocando o abandono da amamentação. Atualmente, já está ocorrendo um processo de revisão desta postura, em algumas maternidades(4).

O alojamento conjunto ainda é o melhor e mais adequado tipo de assistência que podemos oferecer ao binômio mãe-filho, aproximando-os e proporcionando maior contato físico, reconhecimento e transferencia bidirecional de amor e carinho. O sistema permite à mãe reconhecer as necessidades do recém-nascido de se envolver o aprendizado de cuidados pessoais a ele, bem como favorecer grandemente a troca de experiências com outras mães no quarto. Para o recém-nascido temos em conta que a presença da mãe ao seu lado satisfaz as suas necessidades emocionais e físicas, e favorece a nutrição no seio materno. (22).

O aleitamento materno é fundamental para a criança, mas não pode ser visto como uma solução mágica para todos seus problemas. Sozinho não resolve os problemas de mortalidade infantil numa população extremamente pobre. Precisa ser complementado por uma série de medidas no campo sócio-econômico e de saúde pública. É de suma importância o cumprimento do ciclo aleitamento/vacinas hidratação oral/ exames clínicos para se alcançar efetivamente, uma queda nos índices de mortalidade infantil (4).

13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AREY, L. B. The Digestive tube and associated Gland.
Glands. In : Developmental Anatomy. Philadelphia : W B
Sauders, 1989.
02. BIELANSKI, W. J. Transforming growth factor and binds to the
epidermal Growth Factor Receptor In Gastric Mucosa. Bio
chem Int. 25 : 419 - 27. 1992.
03. BONFIN, C. D. Leite materno : Alimento natural. Serviço de
Informação Científica Nestlé 6 : 1 - 12. 1992.
04. CARPENTER, G. Epidermal Growth Factor Is a Major Growth -
Promoting Agent In Human Milk. Science. 210 : 198 - 199.
1980.
05. CALVACANTI, M. L. F. Leite Materno : O melhor alimento
para o bebê. IN : e Res. 5 : 2 - 8. 1985
06. DÂNCER, J. G. Fattini, C. A. Anatomia Humana Sistêmica e
Segmentar para Estudante de Medicina. 2ª ed. Cap. 12.
Ateneu. São Paulo, 1988.
07. BARROS, M. D. DE. Kulesza, T. M. Papel do Leite Materno na
Defesa do Lactente Contra Infecções. Pediatria, 4 : 88 -
102. 1991.

08. ELDER, J. B. Effect of Urogastrone on Gastric Secretion And Plasma Levels In Normal Subjects. Gut. 16 : 887 - 893, 1990.

09. GARDNER, E. , GRAY, D. J. , RAHILLY, R. Anatomia. 4ª ed. Cap. 12. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1978.

10. GARZA, C. et Al. Special properties of Human Milk. Cli. Perinatol. 14 : 11. 1991.

11. GOLDMAN, A. S. , GOLDBLUN, R. M. PROTECTIVE properties of Human Milk. In Walker, Nutrition in Pediatrics. Boston Little Brow. p. 87. 1985.

12. GUYTON, A. C. Tratado de Fisiologia Médica. 8ª ed. cap. 82. Guanabara. Rio de Janeiro, 1992.

13. HAMASH, M. Enzimas de La Leche y Su Función. Resumen Del 15º Seminário de Neslté Nutrition. p. 12 - 15. 1989.

14. HANSON, L. A. Eactores Antivírus y Antibacterianos en La Leche Materno. Resumen Del 15º Seminário de Nestlé Nutrition. p. 32 - 35. 1989.

15. HUGO, i. Aleitamento Materno. In : Monografia Médicas. Série Pediatria Vol. 21 : Ed. Savier. São Paulo, 1982.

16. HUGO, I. Promocão do Aleitamento Materno. In : Assistência Primária em Pediatria. Ed. Artes Médicas, São Paulo, 1989.

17. KOLDVOSKY, O. Diagestic Functions And Ther Hormonal Regulation During Perinatal Develement In Man And Experimen tal Animal. Workshop. Series, Vol. 32 Ed. B.2. Salle New York, 1993.

18. LAURINDO, V. M. , CALIL, T. Nutritional Compisition Of Colostrum From Mothers Deliverng Term Infants Appropriat Or Small For Gestacional Age. II - Nutritional Composi tion Of Human Milk At Diferent Lactation ephases And Eis Advantages Over Cow' Milk. Br. Jouranal of Pediatrics 1 : 14 - 23. 1992.

19. MARTINS FILHO, J. Como e Porque Amamentar. 1ª Ed. ed. Sa vier. São Paulo, 1984.

20. MC. DONALD. T. T. Gut Develement And Immunology , In Nutri trion of The Low Birthweight Infant. Ed. B.2. Salle. Nes tlé Nutrition New York, 1993.

21. MENARD, D. Radioavtographic Localization of epidermal Growth Fator receptors In Human Fetal Gut. Gastroentero logy. 101 : 640 - 649. 1991.

41. MENARD, D. Factores de crescimento epidermico em la leche : efectos sobre el desarrollo del tracto gastrointesti nal. resumen del 15º seminário de nestlé Nutrition. p. 15 - 17, 1989.

23. NERMAN, R. E. , VAUGHAN, V. C. Desenvolvimento Normal, es trutura e Função do estômago e dos Intestinos. Nelson. Tratado de Pediatria. Edição, cap. 12. 3ª edição. Guana bara, Rio de Janeiro, 1990.

24. OGRA, P. L. Aspectos Celulares de La reactividad Immunológica en La Leita Materna. Resumen del 15º Seminário de Nestlé Nutritional. p. 41 - 48. 1989.
25. PENA, H. A. O. As Bases Bioquímicas e Fisiológicas da Alimentação. In Monografia Médicas, vol. 21, Ed. Sarvier. São Paulo, 1982.
26. PEREIRA, G. R. Controversas In neonatal Nutrition. Pediatr. Clin. N. Amer. 33 : 65, 1989.
27. POTHIR, P. Presence And Characteristics of Epidermal Growth factor Receptor In Human fetal Small Intestine And colon. Febs. lett. 228 : 133 - 137. 1989.
28. RAMOS, J. A. Higiene Alimentar no período Neonatal. In Monografias Médicas, Vol. 21, Ed. Sarvir. São paulo, 1982.
29. READ, L. C. Growth Factor concentrations And Growth - Promoting Activity In Human Milk Following Premature birth. J. Dev. Physiol. 7 : 133 - 145. 1990.
30. REZENDE, J. Obstetrícia Fundamental Ed. Ed. Guanabara. Rio de Janeiro, 19..
31. SCHMITZ, J. Anatomical Gut Growth And development Nutrition of The Low Birthweight Infant. Ed. B.2. Salle. Nestlé Nutrition, New York, 1993.
32. SILVA, E. Alimentação Materna. J. Ped. 52 (4) : 251 - 252, 52 (5) : 363, 52 (6) : 433 - 436. 1989.

33. SLOMIANY, B. L. Characterization Of The Epidermal Growth Factor Receptor In Gastric Mucosa. Digestion, 47 : 181 - 190. 1990.
34. TAPPER, D. The Identification And Clinical Implications Of Human Breast Mitogen. J. Pediatr. Surg, 14 : 903 - 808, 1989.
35. TOULOUKIAN, R. S. Normal Intestinal Length In Preterm Infants. J. Pediatr. Surg. 18 : 720 - 723. 1983.
36. UNICEF. Situação Mundial da Infância. Brasília, 1984.
37. WALKER, J. A. Intravenous Epidermal Growth Factor / Urogastrone Increases SNAI - Intestinal cell Proliferation In Congenital Microvillous Atrophy. Lancet 11 : 1239 - 1240. 1990.
38. WHITEHEAD, R. G. Infant Physiology, Nutritional Requirements And Lactational Adequacy. Am. J. Clin. Nutr. 41 : 447, 1990.
39. WRIGHT, N. A. Induction of a Novel Epidermal Growth Factor-secreting cell lineage by mucosal Ulceration In Human Gastrointestinal Stem cell. Nature, 343 : 82 - 85, 1991.
40. YAGI, H. Epidermal Growth factor In cow' milk and milk formula. Acta Pediatr. Scand, 75 : 233 -, 1990.

14. ANEXO

Quadro 1. COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DO LEITE HUMANO EM SUAS
TRES FASES E DO LEITE DE VACA

COMPONENTE	COLÓSTRO	LEITE DE TRANSIÇÃO	LEITE MADURO	LEITE DE VACA
- Água (g/dl)	87,2	86,4	87,6	87,3
- Energia (hcal/dl)	58	74	71	69
- Sólidos totais (g/dl)	12,8	13,6	12,4	12,7
Minerais	0,33	0,24	0,21	0,72
Gorduras	1,85 a 2,9	2,9 a 3,6	3,0 a 3,8	3,7
Lactose	5,3	6,6	7,0	4,8
Proteínas Totais	2,7	1,6	1,2	3,3
- Frações proteicas (g/dl)				
Caseína	1,2	0,7	0,25	2,8
Lactalbumina	-	0,8	0,3	0,2
Lactoglobulina	-	-	-	0,4
- Minerais				
Sódio (mEq/l)	21	13	7	25
Potássio (mEq/l)	19	16	14	35
Cloreto (mEq/l)	26	15	12	29
Cálcio (mEq/dl)	31 a 32	29 a 34	28 a 33	125
(mEq/l)	15,5 a 16	14,5 a 17	14 a 16,5	62,4
Magnésio (mg/dl)	3 a 4	2,7 a 4	3 a 4	12
(mEq/l)	2,5 a 3,3	2,2 a 3,3	2,5 a 3,3	10
Fósforo (mg/dl)	12 a 14	15 a 17	13 a 15	96
Sulfato (mg/dl)	22	20	14	30
...				

....				
Ferro (mg/dl)	0,09	0,04	0,15	0,10
Iodo (mg/dl)	0,012	0,002	0,007	0,21
Cobre (mg/dl)	0,05	0,05	0,04	0,3
Zinco (mg/dl)	0,50 a 0,96	0,32 a 0,46	0,25 a 0,37	0,38
- Aminoácidos (mg/dl)				
Arginina	75	63	51	124
Cistina	-	29	-	-
Histidina	41	38	23	80
Isoleucina	101	97	86	212
Leucina	165	151	161	356
Lisina	117	112	79	257
Metionina	25	24	23	87
Fenilalanina	70	62	64	173
Tirosina			62	190
Treonina	85	78	62	152
Triptofano	32	28	22	50
Valina	117	105	90	228
- Ácidos Graxos (% do total)				
- Total Sat.	47,7		48,2	
Laurico	0,9		4,7 a 5,5	3,6
Mirístico	2,8		7,9 a 8,5	11,8
Palmitico	24,6		23,2 a 26,7	36,6
Estearico	9,9		6,9 a 8,3	8,1
- Total Insat.	52,4		51,8	
Palmitoléico	1,8		3,0 a 3,4	3,2
Oléico	36,0		36,5 a 37,5	17,7
Linoléico	7,5		10,7	2,1
Linolênico	0,3		0,4	0,7
- Vitaminas				
Vit. A (ug/dl)	161	88	53	34
Carotenóides (ug/dl)	137	38	27	38
Vit. B ₁ (ug/dl)	1,9	5,9	16	42
Vit. B ₂ (ug/dl)	30,2	36,9	43	157
Niacina (ug/dl)			172	85
Vit. B ₆ (ug/dl)	1,7	3,5	11	48
Ác. fóf. (ug/dl)			4 a 5	5
Vit. B ₁₂ (ug/dl)	0,05		0,18	0,56
Vit. C (mg/dl)	7,2	7,1	4,30	1,80
...				

...

Vit. D (UI/dl)			0,4 a 10,0	0,3 a 4,0
Vit. E (mg/dl)	1,5	0,68	0,46	
Vit. K (ug/dl)			1,5	6,0

**TCC
UFSC
PE
0364**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC PE 0364

Autor: Ratacheski, Eloi

Título: Aleitamento materno.



973204747

Ac. 265903

Ex.1 UFSC BSCCSM